

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AD

(11)Publication number : 2002-261696

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H04B 10/20

H04J 14/00

H04J 14/02

H04B 10/00

H04N 7/10

(21)Application number : 2001-060026

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 05.03.2001

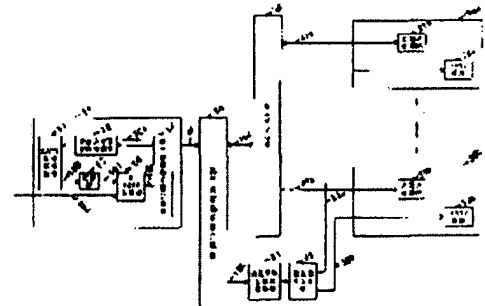
(72)Inventor : KURAUCHI YASUTAKA  
TAKAHASHI AKIRA  
MAKINO SHINYA

## (54) OPTICAL SIGNAL DISTRIBUTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an optical signal distributor which does not require expensive optical parts for each subscriber resulting in reducing a cost of a subscriber customer station equipment, comparing to a conventional optical image distributor method in which optical signal light is sent to subscriber stations.

**SOLUTION:** Since the optical signal splitter comprises a wavelength demultiplexer 60 for splitting optical signals sent from a center station 10 into down image signal light 104 and down data signal light 104, an image signal photoelectricity converter 51 for photoelectrically converting the down image signal light 103 split by the wavelength demultiplexing means 60, and an electric signal distributor 52 for distributing electric signals from the image signal photoelectricity converter 51 to a plurality of subscriber stations 30a, 30b, it is possible to eliminate optical parts included in the equipments of each subscriber station 30a, 30b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-261696

(P2002-261696A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 B 10/20		H 0 4 N 7/10	5 C 0 6 4
H 0 4 J 14/00		H 0 4 B 9/00	N 5 K 0 0 2
14/02			E
H 0 4 B 10/00			C
H 0 4 N 7/10			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-60026(P2001-60026)

(22) 出願日 平成13年3月5日 (2001.3.5)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 倉内 康敬

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 高橋 章

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

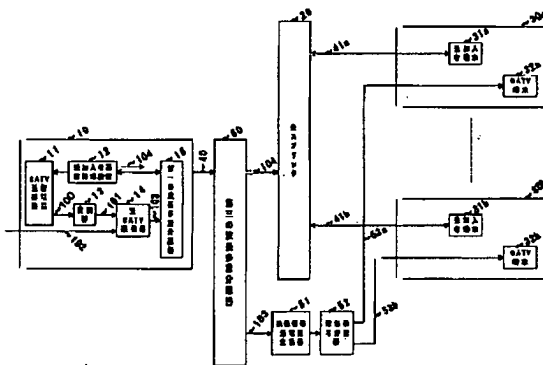
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光信号分配装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の光映像分配方式は、光信号光が加入者宅へ送信されるため、加入者ごとに高額な光部品が必要であり加入者宅内装置のコストが高かった。

【解決手段】 センタ局10から出力された光信号を下り映像信号光103と下りデータ信号光104に波長分離する波長多重分離器60と、この波長多重分離手段60により分離された下り映像信号光103を光電気変換する映像信号光電気変換器51と、この映像信号光電気変換器51からの電気信号を複数の加入者宅30a、30bへ分配する電気信号分配器52を設けることにより、各加入者宅30a、30b内装置に具備していた光部品を不要とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 センタ局から送信される光信号を受信し、光電気変換する光電気変換器、この光電気変換器により変換された電気信号を複数の加入者宅へ分配送信する電気信号分配器を備えたことを特徴とする光信号分配装置。

【請求項2】 センタ局から送信される光信号が映像信号であることを特徴とする請求項1記載の光信号分配装置。

【請求項3】 センタ局から送信される光信号を映像信号光及びデータ信号光に多重分離する多重分離器、この多重分離器が多重分離したデータ信号光を複数の加入者宅へ分配送信する光スプリッタ、上記多重分離器が多重分離した映像信号光を光電気変換する光電気変換器、この光電気変換器により変換された電気信号を複数の加入者宅へ分配送信する電気信号分配器を備えたことを特徴とする光信号分配装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パッシブ光ファイバ網と同軸ケーブルによって接続されたハイブリッドPON（パッシブ・オプティカル・ネットワーク）システム等を用いた光信号分配装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種の装置を用いたシステムとして、特開平11-340924号公報に記載された光CATVシステムがある。

【0003】図2は、特開平11-340924号公報に記載された光CATVシステムのブロック図であり、10はセンタ局、11はCATV通信終端装置、12は光加入者通信終端装置、13はCATV通信終端装置11から出力されたCATV下り信号100をCATV下り搬送波信号101に変換する変調器、14はこの変調器の出力するCATV下り搬送波信号101と映像搬送波信号102とが周波数多重された信号を入力し、光CATV下り信号光103として出力する光CATV送信器、15はこの光CATV送信器の出力する光CATV下り信号光103と上記光加入者通信終端装置12の出力する下りデータ信号光104とを波長多重化する第一の波長多重分離器、20はこの第一の波長多重分離器が出力する光信号を第一の光伝送路40を介して入力する光スプリッタであり、入力した光信号を分配し、各加入者局30a、30bへ送信する。

【0004】31a、31bは光加入者通信端末、32a、32bはCATV端末、33a、33bは第二の光伝送路41a、41bを介して光スプリッタ20から入力した光信号を分離し、下りデータ信号光104及び光CATV下り信号103をそれぞれ出力する第二の波長多重分離器、34a、34bは第二の波長多重分離器33a、33bから入力した光CATV下り信号を光電気

変換する光CATV端末である。なお、加入者宅30a、30bは、便宜上2つしか図示していないが、実際のシステムでは多くの加入者宅が第二の光伝送路を介して光スプリッタ20に接続されている。

【0005】次に、動作について説明する。

【0006】センタ局10において、CATV通信端末装置11から出力されたCATV下り信号100は、変調回路13に入力され、CATV下り搬送波信号101に変換される。このCATV下り搬送波信号101は、映像搬送波信号102と周波数多重され光CATV送信器14に入力される。光CATV送信器14は、入力した電気信号を光信号に変換して光CATV下り信号光103を生成し第一の波長多重分離器15に出力する。第一の波長多重分離器15は、光加入者終端装置12から出力される下りデータ信号光104と上記光CATV送信器14から出力される光CATV下り信号光103を波長多重して第一の光伝送路40に送出する。

【0007】第一の光伝送路40に送出された光信号は、パッシブ・ダブル・スター（PDS）伝送路を構成する光スプリッタ20に入力され分岐された後、第二の光伝送路41a、41bを介して加入者宅30a、30bに伝送される。

【0008】加入者宅30a、30bに伝送された光信号は、先ず第二の波長多重分離器33a、33bに入力され、該第二の波長多重分離器33a、33bで下りデータ信号光104と光CATV下り信号光103が分離される。下りデータ信号光104は、光加入者通信装置31a、31bに入力される。また光CATV下り信号光103は、光CATV端末34a、34bに入力される。光CATV端末34a、34bは、光CATV下り信号光103を電気信号のCATV通信下り搬送波信号と映像搬送波信号に変換し、CATV端末32a、32bに伝送する。

【0009】なお、加入者宅30a、30bからセンタ局10へ送信する上りデータ信号は、光加入者通信端末31a、31bから光加入者通信終端装置12へ上述の動作説明とは逆の流れで伝送される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の光信号分配装置は、以上のように構成されていたので加入者ごとに高価な波長多重分離器及び光CATV端末が必要であり、加入者宅内装置のコストが高いという課題があった。

【0011】この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので加入者宅内装置のコストを削減できる光信号分配装置を得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係る光信号分配装置は、センタ局から送信される光信号を受信し、光電気変換する光電気変換器、この光電気変換器により変換された電気信号を複数の加入者宅へ分配送

信する電気信号分配器から構成されたものである。

【0013】この発明の請求項2に係る光信号分配装置は、請求項1における光信号分配装置であって、センタ局から送信される光信号が映像信号であるようにしたものである。

【0014】この発明の請求項3に係る光信号分配装置は、センタ局から送信される光信号を映像信号光及びデータ信号光に多重分離する多重分離器、この多重分離器が多重分離したデータ信号光を複数の加入者宅へ分配送信する光スプリッタ、上記多重分離器が多重分離した映像信号光を光電気変換する光電気変換器、この光電気変換器により変換された電気信号を複数の加入者宅へ分配送信する電気信号分配器から構成されたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、この発明における実施の形態1を図について説明する。

【0016】図1は、この発明による光信号分配装置を適用した光CATVシステムのブロック図である。

【0017】図において、60は第一の波長多重分離器15が出力する光信号を第一の光伝送路40を介して入力し、光CATV下り信号光103及び下りデータ信号光104に分離する第三の波長多重分離器、51は分離された光CATV下り信号光103を入力し、光電気変換する映像信号光電気変換器、52はこの映像信号光電気変換器51で電気信号に変換されたCATV下り信号を同軸ケーブル53a、53bに分配し、加入者宅30a、30bへ送信させる電気信号分配器である。

【0018】なお、図中、図2と同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0019】次に、動作について説明する。

【0020】第一の波長多重分離器15から下りデータ信号光104と光CATV下り信号光103を波長多重して第一の光伝送路40に送出するまでの動作は、図2の従来装置と同一であるから、その説明は割愛する。

【0021】センタ局10から出力される下りデータ信号光104と光CATV下り信号光103が合波された光信号は、第一の光伝送路40を介して第三の波長多重分離器60に入力される。

【0022】第三の波長多重分離器60は、下りデータ信号光104と光CATV下り信号光103が波長分離

して出力し、下りデータ信号光104は、光スプリッタ20に入力され、光CATV下り信号光103は、映像信号光電気変換器51に入力される。

【0023】光スプリッタ20に入力された下りデータ信号光104は分岐され、第二の光伝送路41a、41bを介して加入者宅30a、30bの光加入者端末31a、31bに入力される。

【0024】一方、光CATV下り信号光103は、映像信号光電気変換器51で電気信号に変換され、電気信号分配器52に伝送される。電気信号分配器52は、入力された電気信号を同軸ケーブル53a、53bを介して加入者宅30a、30bのCATV端末32a、32bに分配入力する。

【0025】なお、上記実施の形態1ではこの発明に係る光信号分配装置を光CATVシステムに適用した場合について説明したが、他のシステムに適用できることは言うまでもない。

【0026】また、上記実施の形態1では映像信号光を分配する場合について説明したが他のデータ信号を分配する場合にもこの発明の光信号分配装置を適用できる。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によればセンタ局から送信される光信号を光電気変換した後に各加入者宅へ分配送信するように構成したので、高価な光部品を各加入者宅内装置に具備する必要がなく、大幅なコスト削減が実現出来る。

【図面の簡単な説明】

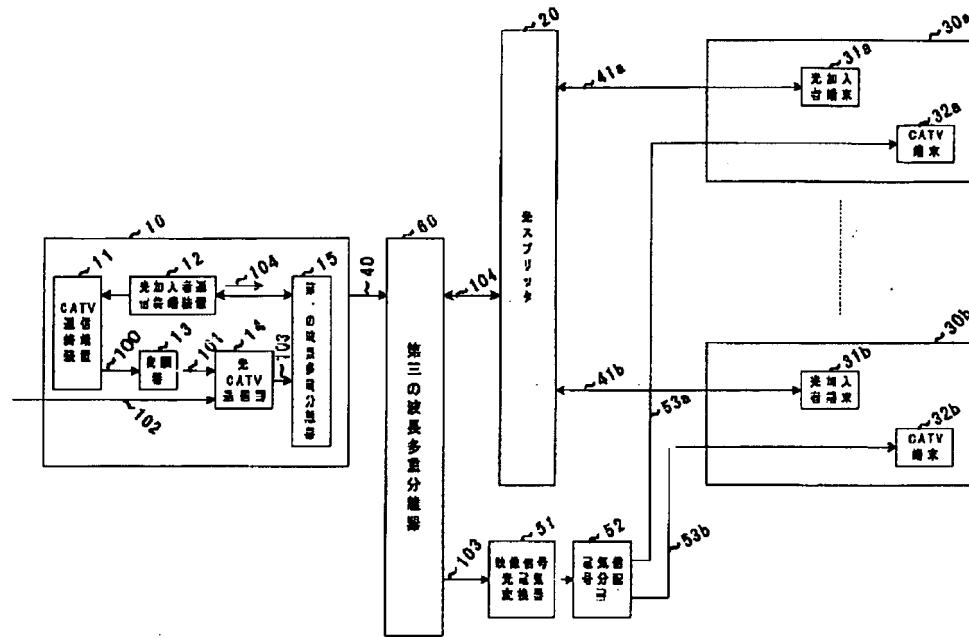
【図1】 この発明の実施の形態1に係る光信号分配装置を光CATVシステムに適用したブロック図である。

【図2】 従来の光信号分配装置を光CATVシステムに適用したブロック図である。

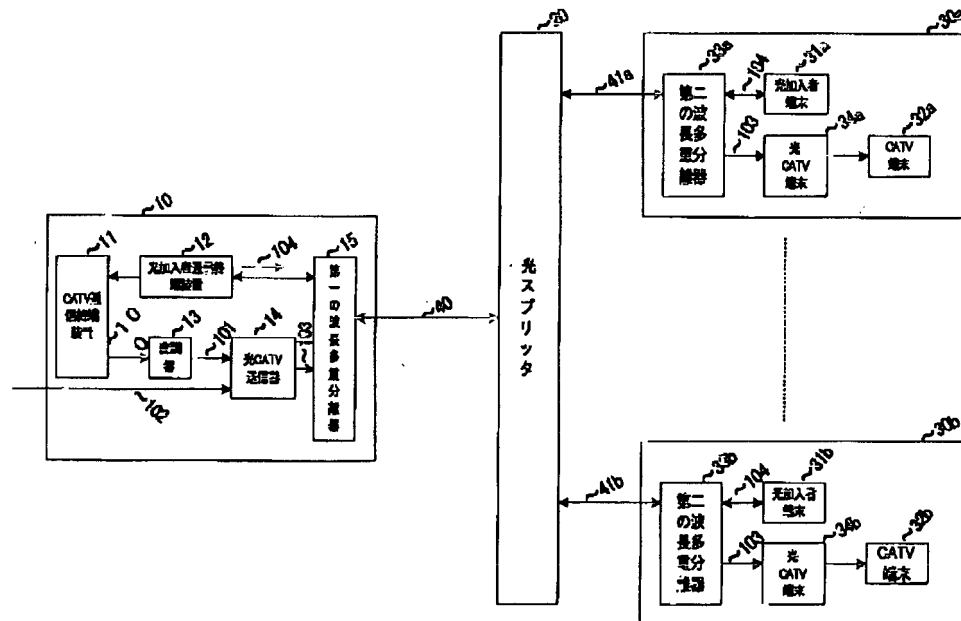
【符号の説明】

10 センタ局、 11 CATV通信終端装置、 12 光加入者通信終端装置、 13 変調器、 14 光CATV送信器、 15、60 第一の波長多重分離器、 20 光スプリッタ、 30a、30b 加入者宅、 31a、31b 光加入者通信端末、 32a、32b CATV端末、 51 映像信号光電気変換器、 52 電気信号分配器。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 牧野 真也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5C064 EA01 EA05

5K002 BA04 DA02 DA09 DA12 GA01